


**STRUCTURE OF OPTICAL RECORDING MEDIUM AND METHOD FOR PRODUCING THE SAME**

**Patent number:** JP2002074748  
**Publication date:** 2002-03-15  
**Inventor:** O ISHO; KO BINKEI  
**Applicant:** RAITOKU KAGI KOFUN YUGENKOSHI  
**Classification:**  
- **international:** G11B7/24; G11B7/26  
- **european:** G11B7/24; G11B7/257; G11B7/26  
**Application number:** JP20000322672 20001023  
**Priority number(s):** TW20000116721 20000818

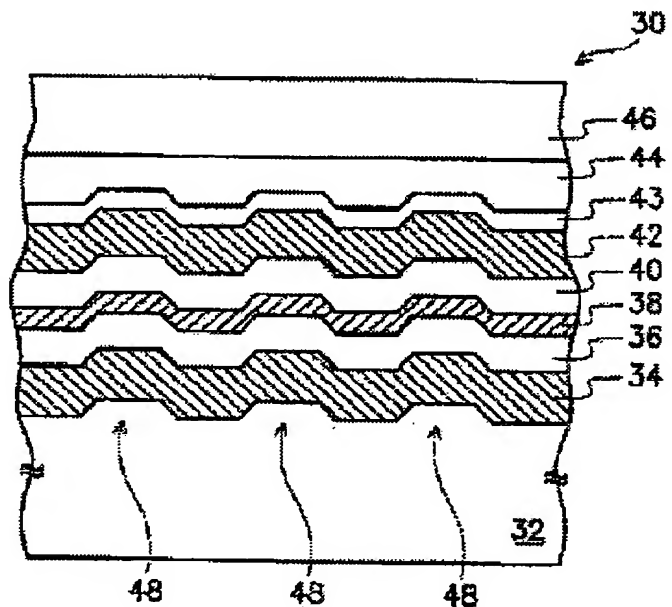
Also published as:

 US6387467 (B1)

Report a data error here

**Abstract of JP2002074748**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an optical recording medium which avoids mutual diffusion phenomenon between a recording layer and each of dielectric layers, effectively prevents the deterioration of record reproducibility, prevents the deformation of a record mark and can reduce jitter and to provide a method for producing the medium. **SOLUTION:** The optical recording medium has a transparent substrate, a first dielectric layer disposed on the substrate, a first buffer layer disposed on the first dielectric layer, a recording layer disposed on the first buffer layer, a second buffer layer disposed on the recording layer, a second dielectric layer disposed on the second buffer layer, an optical compensation layer disposed on the second dielectric layer and a reflecting layer disposed on the optical compensation layer in this order from the bottom toward the top. Mutual diffusion between the recording layer and each of the first and second dielectric layers is prevented by the first and second buffer layers and the heat sensitivity of the recording layer is intensified by the optical compensation layer.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-74748

(P2002-74748A)

(43)公開日 平成14年3月15日(2002.3.15)

(51)Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	FI	テ-マ-ト(参考)
G11B 7/24	535	G11B 7/24	535 H 5D029
	511		535 G 5D121
	522		511
	534		522 A
			534 K
審査請求 未請求 請求項の数27	OL	(全6頁)	最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-322672(P2000-322672)

(22)出願日 平成12年10月23日(2000.10.23)

(31)優先権主張番号 89116721

(32)優先日 平成12年8月18日(2000.8.18)

(33)優先権主張国 台湾(TW)

(71)出願人 599135606

▲らい▼徳科技股▲ふん▼有限公司

台湾新竹県湖口郷新竹工業区光復北路42号

(72)発明者 王 威翔

台湾新竹市武陵路38号9樓-3

(72)発明者 黄 敏慧

台湾台中市南屯區文山里寶山二街75號

(74)代理人 100087767

弁理士 西川 恵清 (外1名)

Fターム(参考) 5D029 JA01 JC03 JC18 LA14 LA15

LA16 LA19 LB01 LB11 LC21

MA02 MA03 MA13

5D121 AA01 AA04 AA05 EE03 EE09

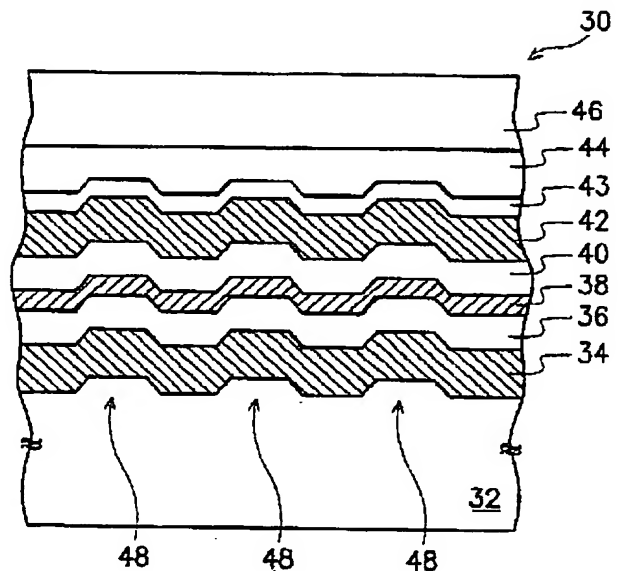
EE14 EE17 EE27

(54)【発明の名称】光記録媒体の構造とその製造方法

(57)【要約】

【課題】 記録層と誘電層との間の相互拡散現象を回避して、記録再現性の劣化という現象を有効に防止し、記録マークの変形を防止してジッターを減少させることができる光記録媒体およびその製造方法を提供する。

【解決手段】 下から上に向かって順番に、透明基板と、透明基板上に配置される第1誘電層と、第1誘電層上に配置される第1緩衝層と、第1緩衝層上に配置される記録層と、記録層上に配置される第2緩衝層と、第2緩衝層上に配置される第2誘電層と、第2誘電層上に配置される光補償層と、光補償層上に配置される反射層とを具備する光記録媒体であって、第1および第2緩衝層によって記録層と第1および第2誘電層との間の相互拡散を防止し、光補償層によって記録層の熱敏感性を増強する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 透明基板と、前記透明基板上に配置される第 1 誘電層と、前記第 1 誘電層上に配置される第 1 緩衝層と、前記第 1 緩衝層上に配置される記録層と、前記記録層上に配置される第 2 緩衝層と、前記第 2 緩衝層上に配置される第 2 誘電層と、前記第 2 誘電層上に配置される光補償層と、前記光補償層上に配置される反射層とを具備し、前記第 1 緩衝層は、前記記録層の少なくとも 1 つの元素の前記第 1 誘電層への拡散進入、および前記第 1 誘電層の少なくとも 1 つの元素の前記記録層への拡散進入を防止し、前記第 2 緩衝層は、前記記録層の少なくとも 1 つの元素の前記第 2 誘電層への拡散進入、および前記第 2 誘電層の少なくとも 1 つの元素の前記記録層への拡散進入を防止することを特徴とする光記録媒体の構造。

【請求項 2】 上記第 1 および第 2 緩衝層が、窒素とゲルマニウムの合成体であることを特徴とする請求項 1 に記載の光記録媒体の構造。

【請求項 3】 上記第 1 および第 2 緩衝層が、窒素とゲルマニウムとアルミニウムの合成体であることを特徴とする請求項 1 に記載の光記録媒体の構造。

【請求項 4】 上記した窒素とゲルマニウムとアルミニウムの合成体が、アルミニウムとゲルマニウムとの重量比を 0 (ゼロ) より大きく、かつ 15 : 85 以下とするものであることを特徴とする請求項 3 に記載の光記録媒体の構造。

【請求項 5】 上記第 1 および第 2 緩衝層が、窒素とゲルマニウムと金属とから合成され、前記金属はアルミニウム (Al)、チタン (Ti)、バナジウム (V)、マンガン (Mn)、クロム (Cr)、亜鉛 (Zn)、ジルコニウム (Zr)、ニオブ (Nb)、モリブデン (Mo)、パラジウム (Pd)、銀 (Ag)、カドミウム (Cd)、ハフニウム (Hf)、タンタル (Ta)、タングステン (W)、鉄 (Fe)、コバルト (Co)、ニッケル (Ni)、イットリウム (Yb)、ランタン (La)、金 (Au) よりなるグループから選択される一種であることを特徴とする請求項 1 に記載の光記録媒体の構造。

【請求項 6】 上記透明基板が、螺旋状に案内溝を設けて、前記透明基板の中心を螺旋の中心とするものであることを特徴とする請求項 1 に記載の光記録媒体の構造。

【請求項 7】 上記記録層が、相変化材料から構成されるものであって、結晶態と非結晶態との間で可逆変化し、かつ前記結晶態時の光反射率が前記非結晶態時の光反射率より大きいものであることを特徴とする請求項 1 に記載の光記録媒体の構造。

【請求項 8】 上記相変化材料が、テルル (Te) とゲルマニウムとアンチモン (Sb) との合金系、もしくはインジウム (In) と銀 (Ag) とアンチモンとゲルマニウムとテルルの合金系であることを特徴とする請求項 7 に記載の光記録媒体の構造。

【請求項 9】 上記第 1 および第 2 誘電層が、窒化シリ

コンまたは酸化シリコンあるいは硫化シリコンもしくは酸化チタンから構成されるものであることを特徴とする請求項 1 に記載の光記録媒体の構造。

【請求項 10】 上記光補償層が、ゲルマニウム (Ge) と金属とから合成される合金材料であって、前記金属はアルミニウム (Al)、チタン (Ti)、バナジウム (V)、マンガン (Mn)、クロム (Cr)、亜鉛 (Zn)、ジルコニウム (Zr)、ニオブ (Nb)、モリブデン (Mo)、パラジウム (Pd)、銀 (Ag)、カドミウム (Cd)、ハフニウム (Hf)、タンタル (Ta)、タングステン (W)、鉄 (Fe)、コバルト (Co)、ニッケル (Ni)、イットリウム (Yb)、ランタン (La)、金 (Au) よりなるグループから選択される一種であることを特徴とする請求項 1 に記載の光記録媒体の構造。

【請求項 11】 上記金属が、クロム (Cr) であり、かつ前記金属の上記合金材料中の含有量 (モル%) は 10 ~ 30 % の範囲であることを特徴とする請求項 10 に記載の光記録媒体の構造。

【請求項 12】 上記反射層が、アルミニウム (Al)、銅 (Cu)、金 (Au)、銀、プラチナ (Pt) のうち、いずれかの金属より構成、あるいは前記金属のうち 1 種類以上を含む合金から構成されるものであることを特徴とする請求項 1 に記載の光記録媒体の構造。

【請求項 13】 上記反射層が、更に、その上に保護層を備えるものであることを特徴とする請求項 1 に記載の光記録媒体の構造。

【請求項 14】 透明基板を提供するステップと、前記透明基板上に第 1 誘電層を形成するステップと、スパッタリングを用いて前記第 1 誘電層上に第 1 緩衝層を形成するステップと、スパッタリングにより前記第 1 緩衝層上に記録層を形成するステップと、スパッタリングを用いて前記記録層上に第 2 緩衝層を形成するステップと、前記第 2 緩衝層上に第 2 誘電層を形成するステップと、前記第 2 誘電層上に光補償層を形成するステップと、前記光補償層上に反射層を形成するステップとを具備し、前記第 1 緩衝層は、前記記録層の少なくとも 1 つの元素の前記第 1 誘電層への拡散進入、および前記第 1 誘電層の少なくとも 1 つの元素の前記記録層への拡散進入を防止するために形成され、前記第 2 緩衝層は、前記記録層中の少なくとも 1 つの元素の前記第 2 誘電層への拡散進入、および前記第 2 誘電層の少なくとも 1 つの元素の前記記録層への拡散進入を防止するために形成されることを特徴とする光記録媒体の製造方法。

【請求項 15】 上記第 1 および第 2 緩衝層の形成方法が、純ゲルマニウムターゲットを用いて窒素雰囲気中でスパッタリングを行うものであることを特徴とする請求項 14 に記載の光記録媒体の製造方法。

【請求項 16】 上記第 1 および第 2 緩衝層の形成方法が、ゲルマニウム・アルミニウム合金ターゲットを用いて窒素雰囲気中でスパッタリングを行うものであることを特徴とする請求項 14 に記載の光記録媒体の製造方法。

【請求項 17】 上記ゲルマニウム・アルミニウム合金ターゲット中のアルミニウム元素とゲルマニウム元素との重量比が、0(ゼロ)より大きく、かつ15:85以下とするものである請求項16記載の光記録媒体の製造方法。

【請求項 18】 上記第1および第2緩衝層の形成方法が、合金ターゲットを用いて窒素雰囲気中でスパッタリングを行うものであって、前記合金ターゲットをゲルマニウムと金属とから合成し、前記金属はアルミニウム(Al)、チタン(Ti)、バナジウム(V)、マンガン(Mn)、クロム(Cr)、亜鉛(Zn)、ジルコニウム(Zr)、ニオブ(Nb)、モリブデン(Mo)、パラジウム(Pd)、銀(Ag)、カドミウム(Cd)、ハフニウム(Hf)、タンタル(Ta)、タングステン(W)、鉄(Fe)、コバルト(Co)、ニッケル(Ni)、イットリウム(Yb)、ランタン(La)、金(Au)よりなるグループから選択される一種であることを特徴とする請求項14に記載の光記録媒体の製造方法。

【請求項 19】 上記第1および第2緩衝層が、直流スパッタリング(DC-sputtering)で形成されることを特徴とする請求項14に記載の光記録媒体の製造方法。

【請求項 20】 上記記録層が、相変化材料で構成されるものであって、結晶態と非結晶態との間で可逆変化し、かつ前記結晶態時の光反射率が前記非結晶態時の光反射率より大きいものであることを特徴とする請求項14に記載の光記録媒体の製造方法。

【請求項 21】 上記相変化材料が、テルル(Te)とゲルマニウムとアンチモン(Sb)との合金系、あるいはインジウム(In)と銀(Ag)とアンチモンとゲルマニウムとテルルとの合金系であることを特徴とする請求項20に記載の光記録媒体の製造方法。

【請求項 22】 上記透明基板が、螺旋状に案内溝を設けて、前記透明基板の中心を螺旋の中心とするものであることを特徴とする請求項14に記載の光記録媒体の製造方法。

【請求項 23】 上記第1および第2誘電層が、窒化シリコンまたは酸化シリコンあるいは硫化シリコンもしくは酸化チタンから構成されることを特徴とする請求項14に記載の光記録媒体の製造方法。

【請求項 24】 上記光補償層が、ゲルマニウム(Ge)と金属とから合成される合金材料であって、前記金属はアルミニウム(Al)、チタン(Ti)、バナジウム(V)、マンガン(Mn)、クロム(Cr)、亜鉛(Zn)、ジルコニウム(Zr)、ニオブ(Nb)、モリブデン(Mo)、パラジウム(Pd)、銀(Ag)、カドミウム(Cd)、ハフニウム(Hf)、タンタル(Ta)、タングステン(W)、鉄(Fe)、コバルト(Co)、ニッケル(Ni)、イットリウム(Yb)、ランタン(La)、金(Au)よりなるグループから選択される一種であることを特徴とする請求項14に記載の光記録媒体の製造方法。

【請求項 25】 上記金属が、クロム(Cr)であり、かつ前記金属の上記合金材料中の含有量(モル%)は10~3

0%の範囲であることを特徴とする請求項24に記載の光記録媒体の製造方法。

【請求項 26】 上記反射層が、アルミニウム、銅、金、銀、プラチナのうち、いずれかの金属より構成、あるいは前記金属のうち1種類以上を含む合金から構成されることを特徴とする請求項14に記載の光記録媒体の製造方法。

【請求項 27】 上記した製造方法が、更に、上記反射層上に保護層を形成するステップを含むことを特徴とする請求項14に記載の光記録媒体の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、大容量データを保存する記録媒体に関し、特に、光記録媒体(Optical Recording Medium)の構造とその製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】マルチメディア(Multimedia)応用データの普及に伴って、多くのデータが大容量の文字、音声、画像を含むようになったため、データ保存媒体の開発が保存密度ならびにアクセス速度(Access Rate)の向上に集中している。光ディスク(Compact Disk = CD)は、保存密度が高く、体積が小さく、保存期間が長く、コストが低く、互換性が高く、エラーレートが低いという長所を備えているので、現在、携帯可能なデータ記録媒体の主流となっている。各種の光ディスクのうち、その応用がますます広範なものとなっているのは、書き換え可能な(Rewritable)光ディスクであり、その記録原理は、レーザービームで記録材料を局部照射して、特定位置の記録材料の光学特性を変更するとともに、それによりデータ値を読み取るものである。

【0003】例えば、相変化(Phase Transition)型書き換え可能光ディスクは、記録材料の結晶態と非結晶態とにおいて特定波長のレーザービームに対する反射光量が異なることを利用して記録を行っている。相変化型書き換え可能光ディスクは、レーザービームの出力パワーを変調する(Modulate)ことで記録の消去と書き換え(Rewriting)とを同時に行うものであるから、データを高速で記録できるという長所を備えている。

【0004】図1に従来技術にかかる相変化型光ディスク10の断面図を示す。この相変化型光ディスク10は、下から上に向かって順番に、透明基板12と、第1誘電層14と、記録層16と、第2誘電層18と、反射層20と、保護層22とを具備している。第1誘電層14と第2誘電層18は、酸化シリコン( $\text{SiO}_2$ )または硫化亜鉛-二酸化シリコン( $\text{ZnS-SiO}_2$ )などの材料から構成されている。記録層16は、ゲルマニウム(germanium = Ge)およびテルル(tellurium = Te)ならびにアンチモン(antimony = Sb)を含有する合金系の材料から構成されている。

【0005】一般に、記録層16を形成するゲルマニウムとテルルとアンチモンとの化学量論合成体(Stoichiometric Composition)は、 $\text{Ge}_2\text{Sb}_2\text{Te}_6$ である。しかしながら、この材料を使用する場合、レーザービームの波長が小さくなると、非結晶態の光学定数と結晶態の光学定数との差異が小さくなる、つまり反射率などの光学特性の差異が小さくなって、信号の判読が困難になる恐れがある。そこで、記号の判読に便利のように、最近では化学量論合成体の $\text{Ge}_2\text{Sb}_2\text{Te}_6$ 材料の使用に代えてGeとTeの比率が高い材料で記録層16を形成するようになっている。

#### 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、GeとTeの比率が高い材料を採用すれば信号の変調度を向上させることができるものの、記録の再現性は、化学量論合成体 $\text{Ge}_2\text{Sb}_2\text{Te}_6$ から離れることによって劣ったものとなる。その主たる原因としては、データ書き換え時に高温が必要になり、何回も書き換えを行った後に、第2誘電層18と第1誘電層14の組成成分である硫黄原子が記録層16中に拡散進入するとともに、記録層16の組成成分であるゲルマニウムとテルルとアンチモンが第2誘電層18および第1誘電層14中に拡散進入することを挙げることができる。

【0007】また、記録層16上の結晶領域と非結晶領域(データ記録を行う記録マーク)の光に対する吸収係数(coefficient of absorption)が異なるので、記録層16の記録マーク(recording mark)が書き換え時に変形するとともに、信号のジッター(jitter)を増大させて、データの判読を更に困難なものとしていた。従って、レーザービームの波長短縮により記録密度を向上させると同時に、記録材料の化学組成を変更してデータ値を判読しやすいものとする時、記録層16と第1および第2誘電層14、18との間の相互拡散をいかに回避するかということと、書き換え時に記録マークの変形を防止し、記録された信号の再現性を確保することとが解決すべき課題となっていた。

【0008】そこで、本発明の目的は、上述したような従来技術における記録信号の再現性が劣化するという課題を解決することにある。

#### 【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決し、所望の目的を達成するために、本発明にかかる光記録媒体の構造は、透明基板と、透明基板上に配置される第1誘電層と、第1誘電層上に配置される第1緩衝層と、第1緩衝層上に配置される記録層と、記録層上に配置される第2緩衝層と、第2緩衝層上に配置される第2誘電層と、第2誘電層上に配置される光補償層と、光補償層上に配置される反射層とから構成される。尚、必要に応じて、反射層上に保護層を設けても良い。

【0010】また、本発明にかかる光記録媒体の製造方

法は、透明基板を提供するステップと、透明基板上に第1誘電層を形成するステップと、スパッタリングを用いて第1誘電層上に第1緩衝層を形成するステップと、スパッタリングにより第1緩衝層上に記録層を形成するステップと、スパッタリングを用いて記録層上に第2緩衝層を形成するステップと、第2緩衝層上に第2誘電層を形成するステップと、第2誘電層上に光補償層を形成するステップと、光補償層上に反射層を形成するステップとを具備するものである。尚、必要に応じて、反射層上に保護層を形成するステップを実施しても良い。

#### 【0011】

【作用】上記した構成において、本発明にかかる光記録媒体の製造とその製造方法は、第1および第2緩衝層によって記録層中の少なくとも1つの元素が第1および第2誘電層へ拡散進入することを防止するとともに、第1誘電層中の少なくとも1つの元素が記録層へ拡散進入すること、および第2誘電層中の少なくとも1つの元素が記録層へ拡散進入することを防止することができる。また、光補償層の形成によって、記録層の光学読み書きヘッドがアクセスする時の熱感受性を増強することができる。さらに、透明基板上に螺旋状の案内溝を形成して、読み書きするレーザービームを案内することができる。記録層を例えば相変化材料で構成すれば、結晶態と非結晶態との間で可逆変化(Reversible Transition)させることができる。

【0012】上述したように、本発明は、2つの緩衝層で記録層を挟み込むことにより、記録層と第1および第2緩衝層との相互拡散を回避するとともに、記録層の組成成分が変化することを防止する。従って、より短い波長のレーザービームの使用が増加するにつれて、化学量論合成体でない材料を記録層として採用しなければならない時に、本発明は、記録層と第1および第2緩衝層との相互拡散による記録再現性の劣化を有効に回避することができる。また、本発明は、光補償層を利用して、光学ピックアップが書き換えを行う時の記録層の熱感受性を増強して、結晶領域の光吸収量を非結晶領域の光吸収量より大きいものとして、記録マークが書き換えにより変形することを防止するものである。

#### 【0013】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照して本発明にかかる好適な実施例を詳細に説明する。

【0014】本発明の実施例にかかる光記録媒体30の断面図を図2に示す。この光記録媒体30は、下から順に、透明基板32と、第1誘電層34と、第1緩衝層36と、記録層38と、第2緩衝層40と、第2誘電層42と、光補償層43と、反射層44と、保護層46とで構成され、光記録媒体30の製造プロセスは、上記した順番で各層を形成するものである。

【0015】透明基板32の厚さは約0.6mmであり、第1誘電層34の厚さは40nm(ナノメートル)よ

り大きく、第1緩衝層36の厚さは3 nmから25 nmの範囲であり、記録層38の厚さは7 nmから25 nmの範囲であり、第2緩衝層40の厚さは3 nmから10 nmの範囲であり、第2誘電層42の厚さは10 nmから40 nmの範囲であり、光補償層43の厚さは10 nmより大きく、反射層44の厚さは40 nmより大きい。

【0016】透明基板32の材質としては、例えばポリカーボネートを使用することができる。透明基板32上には複数の案内溝48（図2下方を参照）を形成して、レーザービームを誘導するものとしている。透明基板32を上方から見れば、案内溝48は螺旋状となっており、透明基板32の中心が螺旋の中心となっている（図示せず）。

【0017】第1誘電層34と第2誘電層42は、窒化シリコン、酸化シリコン、硫化シリコンまたは酸化チタン( $TiO_x$ )などの絶縁材料から構成される。第1誘電層34および第2誘電層42を形成する方法としては、スパッタリング法(Sputtering)あるいは蒸着法(Evaporation)がある。

【0018】記録層38は、相変化材料から構成され、結晶態と非結晶態との間で可逆変化するとともに、この相変化材料が結晶態である時の光反射率(Reflection Ratio)が非結晶態時の光反射率より大きいものである。この相変化材料の材質としては、テルル、ゲルマニウム、アンチモンの合金系、あるいはインジウム(indium = In)、銀(Silver = Ag)、テルル、ゲルマニウム、アンチモンの合金系とすることができる。記録層38の形成方法としては、スパッタリング法もしくは蒸着法がある。

【0019】光補償層43の材質は、ゲルマニウム(Ge)と金属の合金とし、金属としてはアルミニウム(Al)、チタン(titanium = Ti)、バナジウム(vanadium = V)、マンガン(manganese = Mn)、クロム(chromium = Cr)、亜鉛(zinc = Zn)、ジルコニウム(zirconium = Zr)、ニオブ(niobium = Nb)、モリブデン(molybdenum = Mo)、パラジウム(palladium = Pd)、銀(silver = Ag)、カドミウム(cadmium = Cd)、ハフニウム(hafnium = Hf)、タンタル(tantalum = Ta)、タングステン(tungsten = W)、鉄(iron = Fe)、コバルト(cobalt = Co)、ニッケル(nickel = Ni)、イットリウム(yttrium = Yb)、ランタン(lanthanum = La)、金(gold = Au)からなるグループから1つを選択することができる。金属がクロム(Cr)である場合、その合金中の含有量(モル%)を10~30%の範囲とすることが好ましい。光補償層43によって光学ピックアップが書き換えを行う時の記録層38の熱敏感性を増強することができ、結晶領域の光吸収量を非結晶領域(データを記録する記録マークを代表)の光吸収量より大きくして、記録マークの書き換えによる変形を回避することができる。

【0020】反射層44は、アルミニウム(aluminum =

Al)、銅(copper = Cu)、金(gold = Au)、銀、プラチナ(platinum = Pt)のいずれかの金属から構成、あるいは、これらの金属のうち1種類以上を含む合金材料から構成することができる。

【0021】上述した第1緩衝層36および第2緩衝層40は、直流スパッタリング(DC-sputtering)により窒素ガス(nitrogen gas)雰囲気中で形成することができる。スパッタリング用のターゲットとしては、純ゲルマニウム、またはゲルマニウム・アルミニウム合金を使用することが好ましい。ゲルマニウム・アルミニウム合金を使用する場合は、アルミニウム元素およびゲルマニウム元素の重量比を0(ゼロ)より大きく、かつ15:85以下とすることが特に好ましい。すなわち、アルミニウムとゲルマニウムの合計重量を100%(=15+85)とした場合、アルミニウムの量を15%以下とすることが好ましい。

【0022】また、第1緩衝層36および第2緩衝層40は、ゲルマニウムと特定の金属から合成したターゲットを窒素ガス雰囲気中でスパッタリングして形成しても良い。前記特定の金属としては、アルミニウム(Al)、チタン(Ti)、バナジウム(V)、マンガン(Mn)、クロム(Cr)、亜鉛(Zn)、ジルコニウム(Zr)、ニオブ(Nb)、モリブデン(Mo)、パラジウム(Pd)、銀(Ag)、カドミウム(Cd)、ハフニウム(Hf)、タンタル(Ta)、タングステン(W)、鉄(Fe)、コバルト(Co)、ニッケル(Ni)、イットリウム(Yb)、ランタン(La)、金(Au)よりなるグループから選択される一種とすることができる。

【0023】ターゲットが純ゲルマニウムである場合、窒素ガス雰囲気でのスパッタリングにより得られるものは、窒素とゲルマニウムが合成された材料である。ターゲットがゲルマニウムと前記特定の金属との合金である場合には、窒素ガス雰囲気でのスパッタリングによって窒素とゲルマニウムと前記特定の金属とから合成された材料である。このように、第1緩衝層36および第2緩衝層40は、主としてゲルマニウム元素から構成されるとともに、硫黄元素あるいは硫化物を含有しないため、記録層38と第1緩衝層36および第2緩衝層40との間で相互拡散現象が発生しない。しかも、第1緩衝層36および第2緩衝層40の主要組成であるゲルマニウム元素が記録層38にも存在するので、第1緩衝層36および第2緩衝層40と記録層38との接合性が良好なものとなり、亀裂が発生しにくいものとなる。

【0024】以上に述べたように、本発明の実施例にかかる光記録媒体30の構造においては、第1緩衝層36ならびに第2緩衝層40によって、記録層38の組成成分が第1誘電層34および第2誘電層42へ拡散進入することを防止することができるとともに、第1誘電層34および第2誘電層42の硫黄原子または酸素原子が記録層38へ拡散進入することを防止することができる。従って、より短い波長のレーザービームの使用が増加す

(6)

特開 2 0 0 2 - 7 4 7 4 8

9

10

るにつれて、記録層 3 8 の組成成分を変更しなければならなくなった時、本発明にかかる光記録媒体 3 0 の構造によって、記録層 3 8 と第 1 誘電層 3 4 および第 2 誘電層 4 2 との相互拡散による記録再現性の劣化という現象を有効に回避することができる。また、光補償層 4 3 によって、結晶領域の光吸収量を非結晶領域(記録マーク)の光吸収量よりも大きくすることができるので、書き換えによる記録マークの変形を防止して、信号のジッター(jitter)を減少させることができるため、信号の判読に有利なものとなる。

【0025】以上のごとく、本発明を好適な実施例により説明したが、もとより、本発明を限定するためのものではなく、当業者であれば容易に理解できるように、本発明の技術思想の範囲内において、適当な変更ならびに修正が当然なされうものであるから、その特許権保護の範囲は、特許請求の範囲および、それと均等な領域を基準として定めなければならない。

【0026】

【発明の効果】上記構成により、本発明にかかる光記録媒体の構造とその製造方法は、記録層と第 1 および第 2 誘電層との相互拡散による記録再現性の劣化という現象を有効に防止できるとともに、光補償層によ

り結晶領域の光吸収量を非結晶領域(記録マーク)の光吸収量より大きくすることができるので、書き換えによる記録マークの変形を防止して、信号のジッターを減少させることができるため、信号の判読に有利なものとなる。従って、産業上の利用価値が高い。

【図面の簡単な説明】

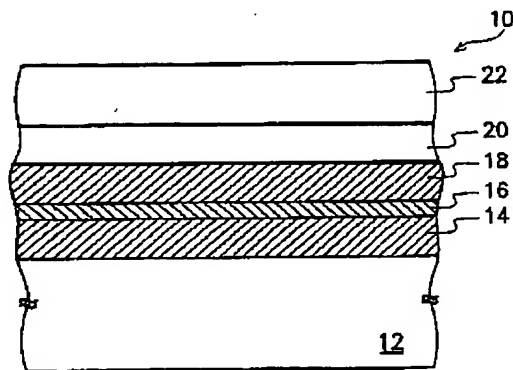
【図 1】従来技術にかかる光記録媒体を示す断面図である。

【図 2】本発明にかかる光記録媒体の構造とその製造方法を示す断面図である。

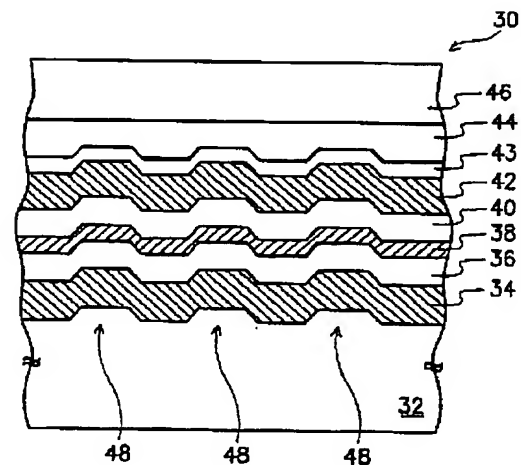
【符号の説明】

3 0 光記録媒体  
3 2 透明基板  
3 4 第 1 誘電層  
3 6 第 1 緩衝層  
3 8 記録層  
4 0 第 2 緩衝層  
4 2 第 2 誘電層  
4 3 光補償層  
4 4 反射層  
4 6 保護層  
4 8 案内溝

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

G 1 1 B 7/24

識別記号

5 3 4

5 3 8

7/26

5 3 1

F I

G 1 1 B 7/24

7/26

テマコード(参考)

5 3 4 L

5 3 4 M

5 3 8 A

5 3 8 E

5 3 1